切りハ 1/2

DS 06 18 2003



# KOREAN PATENT ABSTRACTS(KR)

Document Code:B1

(11) Publication No.1019950002190

(44) Publication.Date. 19950314

(21) Application No.1019920004179

(22) Application Date. 19920313

(51) IPC Codo:

H01C 21/76

(71) Applicant:

SAMSUNG ELECTRONICS CO.

(72) Inventor:

KIM, YOON-GI

(30) Priority:

(54) Title of Invention

DEVICE ISOLATING METHOD FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

Representative drawing

(57) Abstract:

The method includes the steps of sequentially forming an oxidation stopper film (2), a 1st insulating film (5) and a 2nd insulating films (10) on a

substrate (100), selectively etching the films (5.10) to form a narrow opening part (20) of 0.5 micron and a wide opening part (25) of 0.9 micron, forming spacers (17) on the inner side walls of openings (20,25), etching the

substrate (100) to form a narrow trench (30) and a wide trench (35), thermally oxidizing the inner sides of

trenches to form a 1st thermal oxide (ilm (4) to bury the inner

sides of trenches, partially filling the trenches with 1st material layer (45), and forming a 2nd thermal oxide film (50) on the layer (45), thereby preventing the bird s beaks and reducing the size of opening part to reduce the device size.

Copyright 1997 KIPO



# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. 5 HO1L 21//6		(11) 공개번호 (43) 공개일자	특 1993-0020634 1993년 10월 20일
(21) 출킨번호 <u>(22) 출</u> 원일자	특 1992-0004179 199 <u>2년 03월 13일</u>		
(71) 출원인	삼성선자 주식회사	김광호	
(72) 탐영자	경기도 수원서 권선구 김윤기	매탄공 416번지	
(74) 대급인	강원도 원수시 단구동 이입핃, 최덕용	74 · 18	
	<u> </u>	•	

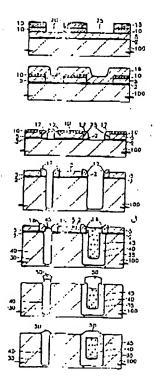
. (54) 만노제장지역 소지분리방법

8.3

본 발명은 반도체작지의 소자보리방법에 관한 것으로, 반도체기판상에 산화저지막, 제1절인막, 제2절연 막을 소치 작품시키는 공정: 상기 세1점연막 및 제2절연약을 선택적으로 식각하여 좁은 개구부인 넓은 개구부를 현성하는 공정: 상기 개구부의 대축력에 스페이서를 형성하는 공정: 상기 스페이서를 마스크로 하여 반도세기판을 식각함으로써 좁은 트렌치와 넓은 트렌치를 형성하는 공정: 상기 트렌치대부를 임산 화시켜 제1차 열산회약을 형성합으로써 좋은 트렌치의 대부를 매립시키고, 동시에 넓은 트렌치의 대부를 일부 메립시키는 공장: 그 대부의 일부가 상기 제1회 열산화약으로 매립된 넓은 트렌치의 대부를 산화가 가능한 본1당질품으로 재우는 공정: 및 상기 제1물질증의 상부를 산화시켜 제2차 역산화약을 형성하는 공장의 군비하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

따라서 본 발명의 소차분방법에 따라 제조된 반도체장치는 소차분리영역을 최소화황과 동시에 전기적인. 특성이 유수하며 신역도가 매우 높다.

18 81 1



 $i \not \in \mathcal{M}(\mathcal{M})$ 

[활명의 굉장]

반도체상자의 소사문리방법

[또만의 건난한 설명]

제36도 내시 제30도는 본 방명의 방법에 따른 반도체상처의 소지분리영역을 형성하는 공장을 도시한 공 정순서도.

본 내용을 으부공게 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

150 B 3 8 17

#### 참구함 1

반도체기단실에 신화자시약, 제1절연막, 제2절연막을 순화적충시키는 공정(상기 제1절연막 및 제2절연약을 선택적으로 식각하여 좋은 개구부와 넓은 개구부를 형상하는 공정(상기 개구부의 대축력에 스페이서를 현성하고 공정(상기 기구부의 대축력에 스페이서를 현성하고 공정(상기 스페이시를 마스크로 하여 반도체기판을 식각함으로써 좋은 트렌지와 넓은 드렌치를 향상하는 공정(상기 토렌치대무를 일산화시켜 제1차 열산화약을 형성함으로써 좀은 트렌치의 내부를 배립시키고, 동시에 넓은 트렌치의 대부를 일부 매립시키는 공정(그 대부의 일부가 상기 제1차열산화약으로 예정된 넓은 트렌치의 대부를 산화가 가능한 제1물질층으로 채우는 공정(및 상기 제1물질층의 상부를 산화시켜 제2차 열산화약을 형성하는 공정을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 반도제상차의 소차분리방법.

#### 청구항 2

제 1항에 있으려. 싱기 좁은 개구부는 목이 0.5㎞, 상기넓은 개구부는 0.9㎞인 것을 특성으로 하는 빈도 체상시의 소지본리방법.

#### 정구청 3

제1합 났는 72항에 있어서, 상기 좁은 개구부의 대축벽에 형성된 스페이서간의 긴격은 0.3/m. 삼기 넓은 개구로의 대축박에 향성된 스페이시간의 간격은 0.6/m 인깃을 특징으로 하는 반도체장치의 소자문리방법.

#### 경구함 4

제3항에 있어서, 성기 스페이서를 바스크로 하여 형성된 상기 좁은 트렌치와 넓은 드렌치 내부의 제1치 열산화학의 두세는 1000시 이상임을 특징으로 하는 반도체장차의 소자분리방법,

#### 정구한 5

세4항에 있어서, 상기 넓은 트렌치 내부의 제2차 열산화막의 두께는 1000Å ~ 1500Å 정도임을 특징으로 하는 발문제공처의 소사분리방법.

#### 청구함 6

제5항에 있어서, 상기 좁은 트렌치를 매립하여 형성된 소자분리영역은 0.35㎞, 상기 넓은 트렌지를 매립하여 현성된 소지분리임역은 0.8㎞ 성도임을 특징으로 하는 반도제장자의 소자분리방법.

#### 치그하 :

제6장에 있어서, 상기소자분리영역은 64Mb급 반도체메모리소자에 작용함을 특징으로 하는 반도제장치의 소자리리닝병,

#### 최고함 8

제1형에 있어서, 장기 종본 개구부는 폭이 0.4㎞, 장기 넓은 개구부는 0.6㎞인 것을 특징으로 하는 반도 체장지의 김자문리방법.

#### 청구한 9

제1형 또는 세8함에 있어서, 상기 집은 개구부의 대촉박에 형성된 스페이서간의 간격은 0.1mm, 상기 넓은 개구부터 대촉박에 형성된 스페이서간의 간격은 0.44m인 것을 특징으로 하는 반도제상처의 소자분리방법.

### 청구항 10

제9항에 있어서, 삼기 스페이서를 마스크로 하여 형성된 상기 좁은 토렌치와 넓은 토렌치 내부의 제1차 열산현역의 누께는 1000Å 이상임을 특징으로 하는 반도체장치의 소지분리방법.

#### 청구항 11

제 10에 있어서, 성기 속은 트렌지를 매립하여 형성된 소자분리영역은 0.25/m, 상기 넓은 트렌치를 매립하여 형성된 소사문리영역은 0.5/m 정도임을 특징으로 하는 반도제장치의 소자분리방법.

#### 청구항 12

재비항에 있어서, 싱기 소자분리망약은 256Mb급 반도체 메모리소지에 적용함을 특징으로 하는 반도채장

처의 소자군리방법.

# 정구함 13

째(항에 늦어서, 성기 신화시지막은 옥시나이트라이트실리콘을 240Å 정도의 두께로 청성하여 이루어지 는 것을 탁분으로 하는 반도제장치의 소자분리방법

#### 정구함 14

제1함에 있더서, 삼기 제1절연약은 실리콘타이트라이드를 1500Å 정도의 투제로 형성하여 이루어진 것을 특성으로 하는 반도세정치의 소사문리방법.

## 청구항 15

제1항에 있어서, 심기 제2형인막은 HIO를 1000차 정도의 두깨로 형성하여 이루어지는 것을 특성으로 하는 반도서장치의 소사년리방법.

#### 청구항 16

제1항에 용해서, 삼가 스페이저는 삼가 개부부 형성후 결과를 전변에 실리콘나이트라이트를 2000Å 정도의 뒤제로 성심하고, 이어서 삼기 설리콘나이트리어드에 대한 이방성식력을 실시함으로써 형성되는 것을 특징으로 표는 반도제집치의 소자뿐리방법.

#### 청구형 :/

제1항 또는 제15항에 있어서, 상기 제2절연막은 상기 트렌치 형성 공정추 제거됨을 특징으로 하는 반도 제참처의 소자분리방법.

# 정구항 10

제 1한에 있어서, 성기 제1물질층은 다결정살리콘인 것을 특징으로 하는 반도제장자의 소자분리방법. # 참고사망 : 최조출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

CF

